

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

Prior art document B-12

(11) 特許出願公表番号

特表平10-502802

(43) 公表日 平成10年(1998) 3月17日

| (51) IntCl ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | |
|----------------------------|------|---------|---------|--------|
| A 2 3 L | 2/00 | 9548-4B | A 2 3 L | 2/00 B |
| A 2 3 F | 3/16 | 9548-4B | A 2 3 F | 3/16 |
| A 2 3 L | 2/38 | 9548-4B | A 2 3 L | 2/38 G |
| | 2/52 | 9548-4B | | 2/00 M |
| | 2/58 | 9548-4B | | F |
| 審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁) | | | | |

(21) 出願番号 特願平7-522139
(86) (22) 出願日 平成7年(1995) 2月24日
(85) 翻訳文提出日 平成8年(1996) 8月26日
(86) 国際出願番号 PCT/EP95/00685
(87) 国際公開番号 WO95/22911
(87) 国際公開日 平成7年(1995) 8月31日
(31) 優先権主張番号 P4406087. 4
(32) 優先日 1994年2月24日
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CA, DE, JP, US

(71) 出願人 ライボルド, ディーター
ドイツ国 ディー-97645 オステイム
ノレン, ノルドヘイアー ストラーセ
14
(72) 発明者 ベーター, シグリッド
ドイツ国 ディー-97645 オステイム
ノレン, ノルドヘイアー ストラーセ
14
(72) 発明者 ライボルド, ディーター
ドイツ国 ディー-97645 オステイム
ノレン, ノルドヘイアー ストラーセ
14
(74) 代理人 弁理士 八田 幹雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ノンアルコール清涼飲料水

(57) 【要約】

ノンアルコール清涼飲料水が、a) 微生物に栄養を補給するための窒素源を含む水溶液を調製し、この溶液がブドウ糖または他の糖を含まないかまたは充分含まない場合には、この溶液をブドウ糖および/またはブドウ糖を放出することができる糖と混合し；b) ステップa) で得られる溶液をブドウ糖をグルコン酸に変換することのできる微生物と混合し、ブドウ糖を少なくとも部分的に発酵し；c) 発酵終了後、少なくとも15ミリモル/リットルのグルコン酸にアルカリ化する無機塩を添加することによって、それに対応するグルコン酸エステルに変換することによって、得られる。

【特許請求の範囲】

1. 下記ステップより得られるノンアルコール清涼飲料水：

a) 微生物に栄養を補給するための窒素源を含む水溶液を調製し、該溶液がブドウ糖または他の糖を含まないかまたは充分含まない場合には、該溶液をブドウ糖および／またはブドウ糖を放出することのできる糖と混合し；

b) ステップa) で得られる溶液をブドウ糖をグルコン酸に変換することのできる微生物と混合し、ブドウ糖を少なくとも部分的に発酵し；さらに、

c) 発酵終了後、少なくとも15ミリモル／リットルのグルコン酸にアルカリ化する無機塩を添加することによって、それに対応するグルコン酸エステルに変換する。

2. ステップc) において、無機塩としてアルカリ金属の炭酸塩、アルカリ金属の重炭酸塩、アルカリ金属の水酸化物、アルカリ土類金属の炭酸塩、アルカリ土類金属の重炭酸塩、アルカリ土類金属の水酸化物及びそれらの混合物のいずれかを、特に上記の少なくとも2種類を金属陽イオンの塩基として添加する、請求の範囲第1項に記載のノンアルコール清涼飲料水。

3. ステップc) において、ナトリウム、カリウム、カルシウムおよびマグネシウムの無機塩の全部またはいずれか一つを添加して得られる、請求の範囲第2項に記載のノンアルコール清涼飲料水。

4. 水溶液として、未希釈麦芽汁および希釈麦芽汁および毒物学的及び食品化学的に安全な1種類または複数の種類の植物の一部からの抽出物のいずれかを使用する、請求の範囲第1～3項のいずれかに記載のノンアルコール清涼飲料水。

5. ステップa) において、麦芽汁エキスの濃度が約1%の麦芽汁を用い、該麦芽汁を予め発酵させた細菌を含む沈殿物5%と混合する、請求の範囲第4項に記載のノンアルコール清涼飲料水。

6. ステップb) において、グルコノバクター オキシダンスを微生物として用いる、請求の範囲第1～5項のいずれかに記載のノンアルコール清涼飲料水。

7. ステップb) において、pH値を少なくとも約2.8と同等またはそれ以下になるまで、特に約2.3になるまで発酵させ、さらに、無機塩を添加後pH値

が約2.8以上になるような量を添加する、請求の範囲第1～6項に記載のノンアルコール清涼飲料水。

8. ステップb)において、存在するブドウ糖を完全に発酵し尽くし、かつ無機塩の添加後；

d) あらためて12～80時間、特に24～48時間通風し；

e) 次に、6～10日間、特に約8日間放置し、場合によっては炭酸ガスを酸素を除去するために吹き込む；

ことによって得られる請求の範囲第7項に記載のノンアルコール清涼飲料水。

9. ステップc) またはステップe) を遂行した後、甘味料を混合すること、濾過すること、水で希釈すること、炭素で処理すること、および容器に小分けすることのすべてまたはいずれかを行う、請求の範囲第1～8項のいずれかに記載のノンアルコール清涼飲料水。

10. 少なくとも5グラム／リットル、特に10～20グラム／リットルのグルコン酸、および少なくとも15ミリモル／リットル、特に20～80ミリモル／リットルの、とりわけナトリウムとカリウムとマグネシウムとカルシウムとの全部またはいずれか一つのグルコン酸塩としてのグルコン酸エステルからなる、請求の範囲第1～9項のいずれかに記

載のノンアルコール清涼飲料水。

11. 請求の範囲第1～9項のいずれかに記載された製法のステップを遂行することを特徴とするノンアルコール清涼飲料水の製造方法。

【発明の詳細な説明】

ノンアルコール清涼飲料水

本発明は、ノンアルコール清涼飲料水およびその製造方法に関するものである。

ノンアルコール清涼飲料水についてはすでに多くが公知である。それらには、主に果汁、果蜜、加工果汁、ラムネおよびレモネードが使われている。この種の清涼飲料水の製造に当たっては、通常、水を果汁、果物のエキスまたはその代用品のいずれかと混合し、さらに糖類または甘味料ならびに酸味料、保存料、着色料および香料と混合している。さらにこの種の混合物は程度に差はあるものの十分に炭素処理することができる。

ところで清涼飲料水の利用者は「人工的に製造した」食品を含む飲料に対して日に日に批判的になっている。したがって、純粋に天然の産物を素材とし生物的方法に基づいて製造されたノンアルコール清涼飲料水の需要が存在する。

この種の需要に応じるノンアルコール清涼飲料水はすでにドイツ国特許出願第P4012000、7号に記載してある。

本発明の課題は、純粋に天然の産物を素材とし生物的方法に基づいて製造され、かつ「人工成分」を含まない前記種類の改良されたノンアルコール清涼飲料水を提供することである。

本課題を解決するのが請求の範囲第1項に記載のノンアルコール清涼飲料水である。当該第1項が取り扱うのはアルコールを含まない飲料である。

本発明によるノンアルコール清涼飲料水を製造するためには、1種類

または複数の種類の毒物学的にも食品化学的にも安全な植物または植物の一部の水抽出物から調製されてもよい。このような植物の一部としては、茶及び薬草から由来するものが挙げられる。このようなものとしては、例えば、茶の木の部分、特に茶の葉、マテ茶の一部、特にマテ茶の葉の部分、および、例えば、ペパーミント、ゼニアオイ属、野バラ、カミツレ等の、栄養生理学的に価値が高いまたは安全性が高いと認められているあらゆる薬草を用いることができる。茶は、発酵茶（紅茶）であつてもまたは非発酵茶（緑茶）であつてもよい。

本発明による清涼飲料水の製造の特徴は、発酵すべき（後述の）溶液中に微生物に栄養を補給するための窒素源が含まれていることである。このような窒素源は発酵を助ける後述の微生物ないし細菌に栄養を供給するために必要であるため、植物ないし植物部分中の少なくとも1種類は、水を用いて抽出されると、水抽出物中に窒素源を生じるものでなければならない。このような窒素源を補給する植物ないし植物部分としては、例えば、茶が挙げられる。当業者にとって、いかなる植物ないし植物部分が抽出時にこの種の窒素源を抽出物ないしはその際得られる水溶液中に排出するかは周知のことである。

本発明による清涼飲料水を製造するためには、通常の果汁を含むナツメのジュースなどから出発することができる。この種のジュース類が窒素源を含まない際には、窒素源を添加する必要がある。

窒素源を含む水溶液として、本発明による清涼飲料水の製造時に醸造所内で製造可能な通常の麦芽汁を使うのが望ましい。このような麦芽汁としては、いずれかのビール製造用の既知の麦芽汁を使うことができる。麦芽汁を製造するための麦芽としては、純粹の大麦芽であっても、そのほかの、例えば、ピルゼン種の麦芽、黒麦芽、カラメル麦芽等の任意の麦芽であっても使うことができる。さらに、麦芽の一部は、小麦粉ま

たは、例えば、米、トウモロコシ、及びライ麦のような生の穀物であってもよい。

本発明の実施態様としては、約14%の麦芽汁エキス濃度を有する通常のピルゼン種の初期麦芽汁を使うことができる。初期麦芽汁は、一部の麦芽汁を採り、これを濾過槽で攪拌した後、煮沸鍋に流出させることにより得られる。この初期麦芽汁を約1%にまで希釈する。この際、このような希釈は絶対に必要というわけではない。麦芽汁エキス濃度が高くなればなるほど当然のことながら最終的に得られる清涼飲料水も「一層濃くなる」のである。

使用する窒素源を含む水溶液にブドウ糖若しくはブドウ糖を放出することのできる糖が含まれていない、またはこの水溶液がこれらを充分含んでいない場合には、ブドウ糖自体および／またはブドウ糖を放出できる糖を添加する。「ブドウ

糖を放出することができる糖」という表現は、例えば、酸性化時や酵素分解等により水溶液中でブドウ糖を放出することができる糖を指す。そのようなものとしては、例えば、転化糖や蜂蜜などが挙げられる。したがって、このような糖類はブドウ糖を提供できるので、後で詳述する微生物ないし微生物系によって処理することができるものでなければならない。必要ならば、ブドウ糖は、糖類から後述の発酵の実施前に適当な方法、例えば、酸性化または酵素処理によって放出されてもよい。

例えば、水溶液として上述の麦芽汁を使う際には、通常麦芽汁中にすでに存在する麦芽糖も酵素でブドウ糖に分解することができる。したがって、このよう場合には、一般にブドウ糖またはある種の糖類を添加する必要はない。

しかしながら、純粋なブドウ糖を添加することは望ましい。

使用する微生物は、添加ブドウ糖または系中に準備されているブドウ

糖をグルコン酸に変換する。そのために入手できるあらゆる微生物または微生物系を使うことができる。これらの例としては、例えば、グルコノバクター オキシダンス (*Gluconobacter oxydans*)、グルコノバクター サブオキシダンス (*Gluconobacter suboxydans*)、アスペルギルス ニガー (*Aspergillus niger*)、およびアセトバクター サブオキシダンス (*Acetobacter suboxydans*) 等の様々なアセトバクター属 (*Acetobacter*) が挙げられる。上記グルコン酸は、例えば、グルコオキシダーゼ及びカタラーゼを用いることによって、ブドウ糖から酵素的に製造することも可能である。したがって、「微生物」という概念としては、ブドウ糖から発酵によってグルコン酸を製造することのできる状態にあるすべての細菌およびそのほかの「系」が考えることができる。上記微生物は、単独でも若しくは純粋培養物としてもまたは混合物の形態としても用いることができる。発酵による場合には、通常、グルコン酸は単独の産物としては得ることができない。微生物では、グルコン酸に加えて、例えば、グルクロン酸等の他の酸類も生成させることができる。当然ながら、水溶液中に存在する物質をアルコールに発酵させるような微生物を使ってはならない。このような点を考慮すると、グルコノバクター オキシダンス (*Gluconobacter oxydans*) を使うのが望ましい。

発酵させる水溶液に、予め発酵させた沈殿物または完全に発酵した溶液を5%混合するのが望ましい。

添加したブドウ糖の発酵（本発明による方法は下記ですべてのブドウ糖を遊離させる糖類の代わりに純粋なブドウ糖を用いて説明することになっているが）により、pH値が2.8またはそれ以下にまで進行し、特にpH値が2.3まで達するのが望ましい。望ましいpH値に到達し得るため、発酵のために十分なブドウ糖の量が提供できなければならないのは当然である。

pH値は、もちろんブドウ糖の量だけでなく発酵が進行した程度にも左右される。例えば、発酵は最終まで、即ち、ブドウ糖を使い尽くすまで進行させることもできる。または、水溶液中に未だブドウ糖の残量を残し、つまり発酵し尽くさないように発酵させることも可能である。

発酵を進行させるためには、微生物に酸素を供給することが必要である。このことは任意のいかなる方法で行ってもよい。発酵させるべき水溶液を通風するのが望ましい。そのためには、特に、毎分1リットル溶液当たり約0.5リットルの空気を、48時間～98時間、特に、約72時間、強力に通風するのが望ましい。その場合、攪拌することが望ましい。

さらに重要な本発明による特徴は、本発明による清涼飲料水中にグルコン酸の塩、つまりグルコン酸エステルが少なくとも15ミリモル/リットル存在することである。このような場合には、無機塩類、特に、アルカリ金属とアルカリ土類金属の無機塩類が使用される。これらのグルコン酸エステル類は、発酵によって得られるグルコン酸の一部をそれに対応するグルコン酸エステルに変換することによって、溶液自体の中で生成させることができる。そのためには少なくとも1種類のアルカリ化する無機塩を発酵溶液に添加する。このような場合には、アルカリ金属やアルカリ土類金属の炭酸塩、重炭酸塩及び水酸化物の全部またはいずれか一つ、および酸化物が使用される。前記アルカリ金属及びアルカリ土類金属のうちの少なくとも2種類を使うのが望ましい。本発明においては、特に、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、カルシウム塩および前記塩中の少なくとも2種類の任意の混合物のいずれかを用いるのが望ましい。

このようにして、例えば、15ミリモル／リットルの水酸化カリウムを発酵溶液中に添加することによって、溶液中に15ミリモル／リットル

のグルコン酸カリウムを生成させることができる。アルカリ土類金属の水酸化物を添加した場合には、当然のことながらアルカリ土類金属が2価であることを考慮しなければならない。したがって、例えば、水酸化カルシウムは少なくとも7.5ミリモル／リットル添加する必要がある。グルコン酸は重炭酸塩と炭酸塩とを使っても対応するグルコン酸エステルに変換することができる。その場合には、それに対応する等しい量を用いなければならない。

無機塩に関しては、栄養生理学的に価値が高いまたは安全性が高いアルカリ土類塩及びアルカリ塩が優先的に使われる。ただし、微量元素やその他の金属のアルカリ化する塩を、この種の金属イオンが飲料のような食品中に存在することが許容される限り、微量だけ用いることも可能である。

清涼飲料水中のグルコン酸エステルの量をどの程度にするか、またそのことと関連してそれを添加すべき無機塩の量をどの程度にすべきかに関する問題は、本発明による清涼飲料水がいかなる需要に対して使われることになるかによって左右される。例えば、運動選手のためのミネラル含有量の多い飲料を製造しようとする際には、これらの量はそれ相応に多い量で選ばれる。本発明による清涼飲料水は、20～80ミリモル／リットルのグルコン酸エステルを含むのが望ましい。量を示すミリモルは、ここではグルコン酸の陰イオンに換算される。陽イオンのイオン価は考慮されない。したがって、アルカリ金属のグルコン酸エステルが少なくとも15ミリモル／リットル存在しなければならず、これは前記同様、7.5ミリモル／リットルのアルカリ土類金属のグルコン酸エステルに対応する。

発酵の終了または終了した発酵に関しては、ブドウ糖は完全にグルコン酸に変換してしまったわけではない。むしろ発酵の過程を、微生物を

濾別することによって停止させるか、またはその他の公知の措置のすべてにより停止させるかして、発酵の過程が終了させてもよい。したがって、本発明においては、ブドウ糖全部をグルコン酸に変換させても、またはその一部だけを変換し

てブドウ糖を残してもよい。

本発明において、無機塩については、「塩」という概念を厳密な意味に解すべきではない。むしろ、グルコン酸を、それに対応する塩、つまりグルコン酸エステルに変換することのできる状態にあるすべての無機元素化合物を、無機塩に含めるものである。したがって、無機塩の陰イオンの種類は問題にはならない。もちろん、食品化学的に安全であり飲料とするのに適した無機塩が使用される。この際、無機塩は通常は固体の形態で添加する必要はなく、水溶液の形で使用されるのがよい。

グルコン酸エステル、特に、カルシウム、ナトリウム、カリウムおよびマグネシウムのグルコン酸エステルが存在する際には、細菌発育阻止剤または保存料を使う必要がないという非常に驚くべきことが明らかになった。特に驚くべきことは、グルコン酸エステル、とりわけ前述のアルカリ金属のグルコン酸エステル及びアルカリ土類金属のグルコン酸エステルが酵母の発酵を阻止するという事実が発見された点である。このような現象は、少なくとも15ミリモル／リットルのグルコン酸エステルが存在する場合に、特に起こる。本発明において、グルコン酸カリウムが特に有効である。さらに、特に、少なくとも2種類の金属陽イオンが存在する際には、細菌発育阻止剤兼保存料的な働きが創出される。

無機塩の添加による発酵で得られたグルコン酸の一部はこのようにしてそれに対応するグルコン酸エステルに変換される。本発明による清涼飲料水は、上記方法により、飲料に爽やかな酸味の風味を添える心地好く美味しいグルコン酸を含むだけでなく、本発明によるノンアルコール清涼飲料水は、栄養生理学的に価値の高いミネラル含有飲料を産出する

ミネラルをも含むものである。加えて保存料も不要である。

ブドウ糖は、約2.8に等しいかまたはそれ以下の、特に約2.3にまでのpH値まで、発酵させるのが望ましい。このようなpH値まで、即ち、それだけのグルコン酸含有量になるまで発酵させ得るためには、充分な量のブドウ糖を添加するか、または発酵すべき溶液中で放出させなければならないことは自明の理である。所定の値まで発酵させるのが望ましいが、本発明による清涼飲料水はグル

コン酸の含有量に関連して特別な制限を設けていない。どれほどの量の遊離グルコン酸が精製清涼飲料水中に存在すべきかという問題は、第一にどれだけの風味を醸し出したいかによって左右される。グルコン酸の含有量が多い飲料は遊離グルコン酸が少ないか、または入っていないものに較べて当然酸味が強くなる。精製したノンアルコール清涼飲料水は、グルコン酸を少なくとも5グラム／リットル、特に10～40グラム／リットル含むのが望ましい。

記述の完璧を期するためにはさらに、本発明による清涼飲料水の製造時に使用する微生物は、それ自体公知の方法、特に、ステップb)を行った後にまたはステップc)を行った後に、濾別される。

ステップb)及びc)は、室温付近で行うのが望ましい。

本発明による飲料は、通常、発酵後もまた無機塩の添加後も淡黄色を呈している。

本発明による清涼飲料水の色及び風味の双方またはいずれか一方を変更することができるというさらに驚くべき事実が発見された。そのためには、存在するグルコン酸の全量を発酵させ、もはや微生物による酸素の消費が後では全く起こらないようにする。さらに、2.8と同等またはそれ以下のpH値、特に約2.3のpH値に保つことが必要である。さらに、無機塩を添加してpHがその後に約2.8以上になるようにす

る。

無機塩の添加に続けてステップd)において新たに通風し、その間中攪拌することが望ましい。こうすることによって、時によって存在する炭酸を除去することができる。次いで、酸素を補給する。この場合、このステップd)では12～60時間、特に24～48時間通風するのが望ましい。その後も液体の初期色はほんのわずかしかなり変化しない。

通風の終了後、得られた液体ないし飲料は、6～10日間、特に約8日間保存することが望ましい。保存温度は30～35℃が望ましい。このように保存しているとき、液体にはできるだけ酸素を新たに補給しない、または僅かしかなり補給しないようにすることが必要である。したがって、空気を遮断して作業することも

、また開放状態にしておくこともできるが、後者の場合には新たに積極的に通風することは避けるべきである。

保存の最中には「熟成過程」と呼ばれる変化が生じる。すなわち、保存していた液体は色も風味も変化する。風味と色との変化の程度はとりわけ保存時間に左右される。こうして当初淡黄色を呈していた液体は先ず淡紅色に、ついでブルゴーニュ産葡萄酒のような深紅色になる。また、最初に酸味のあるレモン風だった風味はフルーツ風になって、最終的にはクロスグリを想起させるような風味になる。風味と色との濃さは最初に使った麦芽汁の濃度に左右される。

その結果、前述のパラメーターを変化させることによって、様々な色及び様々な風味を有する完全にノンアルコールな清涼飲料水を製造することができる。

酸素は、保存終了時に飲料から、例えば、炭酸ガスを吹き込むことによって、除去されることが望ましい。

ステップc)及びe)の後で得られる飲料は、その需要に基づいて、

それぞれ、例えば、ショ糖のような甘味料と混合してもよい。ついで、濾過するのが目的に叶っている。水で希釈してもよい。さらに、炭素処理してから容器に小分けするのが望ましい。

請求項中の「ことによって得られる」との表現は、請求の範囲中の本発明による飲料がその請求項に記載された方法で製造することができることを表現するものである。したがって、製造方法の特記事項は清涼飲料水という物それ自体を特徴付けるために用いられている。さらに、請求項中で行った量の特定は精製した清涼飲料水に関係するものである。それよりも一層低い濃度でもより高い濃度でも製造することはもちろん可能であって、その場合には水を除去するか水で希釈すればよいのである。さらに水を、例えば、逆浸透圧膜を用いて除去することによって濃縮液を製造することも可能である。

精製されその結果使用可能な清涼飲料水は、少なくとも3グラム/リットル、特に10～20グラム/リットルのグルコン酸を含み、これに加えて15ミリモル/リットル、特に20～80ミリモル/リットルのグルコン酸エステルを含んでいることが望ましい。

これにより、ノンアルコール清涼飲料水を、ビールとほぼ同様に、麦芽、糖類及び水で「醸造する」ことが本発明によって可能である。栄養生理学的に価値の高いミネラル含有飲料が得られる。さらに、この飲料は比較的少ない設備投資でどの醸造所でも製造することができるものである。

本発明の対象は、請求の範囲に第11項の原則によるノンアルコール清涼飲料水の製造方法に関するものでもある。

本発明による清涼飲料水の製造を、下記で実施例を参照しながら詳述する。

実施例1

約14%の麦芽汁エキス濃度を有する通常のピルゼン種の初期麦芽汁を水で1%の麦芽汁エキス濃度にまで希釈する。

次いで、35グラム/リットルのブドウ糖を添加する。pH値は約5.6の値である。このようにして得られた麦芽汁及びブドウ糖の混合物を、予め発酵させた細菌を含む沈殿物5%と混合する。細菌としては、グルコバクター オキシダンス(*Gluconobacter oxydans*)を用いる。

次に、得られた混合物を、磁気攪拌機中で920回転/分の速度で、室温で約72時間攪拌しかつ通風する。この作業は、発酵槽中で行う。(加温と酸素の補給をそれぞれ併せて)約72時間後グルコン酸の含有量は約35グラム/リットルになる。発酵は終了する。ブドウ糖はもはや残留していない。pH値は約2.3付近である。続いて濾過する。

さらに、1リットル当たり1グラムの炭酸カルシウム及び1グラムの炭酸カリウム及び2.5グラムの炭酸マグネシウムを濾過済の溶液に添加する。これらの炭酸塩の添加によって、グルコン酸の一部は対応するグルコン酸エステルに変換する。その際、pH値は約3.3~3.5に高まる。さらに炭酸ガスが遊離する。グルコン酸の含有量は約13グラム/リットルに低下する。

それに続いて室温でさらに通風し攪拌する。24~48時間後では、液体は当初の色を僅かしか変化させない。空気と攪拌とは加減されている。

引き続き液体は空気を遮断した状態で35℃で保存される。8日間保存した後、液体は、深紅色を呈し、フルーツ様の風味を帯びるようになる。

この液体に100グラムのショ糖を混合し、濾過して、水と1:1の割合で混合し、炭素で処理してから容器に小分けする。

このようにして、つぎの組成を有する飲料が得られる。

| | |
|-------|------------------------|
| pH値 | 3.2~3.4 |
| 糖類含有量 | 50グラム/リットル (等浸透圧) |
| 含熱量 | 約200キロカロリー/リットル |
| グルコン酸 | 約6グラム/リットル |
| アルコール | 検出不能 |
| カリウム | 約250ミリグラム/リットル 12.3 mM |
| カルシウム | 約350ミリグラム/リットル 8.75 mM |
| 色 | 淡紅色 |

実施例2

麦芽汁を水で0.7%まで希釈し、1リットル当たり20%のブドウ糖を混合する。次いで、実施例1に記載したのと同様にしてグルコノバクスター オキシダンス (*Gluconobacter oxydans*) を添加した後、発酵させてグルコン酸が20グラム/リットルの酸度になるまで発酵させる (pH=2.50)。

さらに、炭酸カルシウム2グラム/リットル及び炭酸マグネシウム1グラム/リットルを添加することによって、グルコン酸の含有量が約10グラム/リットルになるまで酸の含有量を低下させる。この際、pH値は約3.4まで上昇する。ミネラル含有量は、カルシウムが約800ミリグラム/リットル、マグネシウムが約300ミリグラム/リットル程度である。
(2.3 mM)

このようにして得られた飲料は、ここで需要に従って、それぞれ、濾過されたり、水で希釈されたり、または炭素処理されるなどする。引き続いて、容器に小分けされる。

麦芽汁を製造するための麦芽として、例えば、ビルゼン種の麦芽、黒麦芽、カラメル麦芽等の、純粋な大麦の麦芽を用いることが好ましい。

麦芽の一部は、代わりに、小麦麦芽または米、トウモロコシ、ライ麦等の生の穀

物を使用してもよい。

グルコノバクター オキシダンス (*Gluconobacter oxydans*) の培養は、通常、当業者にとって周知されており、例えば、ドイツ国特許出願第 P 4 0 1 2 0 0 0 7 号に記載されている。それに対応する開示内容が上記に関連して明瞭に引用されている。

実施例 3

実施例 2 の麦芽汁の代わりに、水 1 リットル当たり 2 グラムの選別した茶の葉から抽出して製造された紅茶を使用する。その他の点は実施例 2 と同様の態様である。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | | |
|--|---|--|
| Internal Application No PCT/EP 95/00685 | | |
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A23L2/38 A23F3/10 A23L2/84 C12G3/02 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A23L A23F C12G | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | DE-A-40 12 000 (PRIVATBRAUEREI PETER) 18 October 1990 cited in the application see claims; examples | 1-11 |
| Y | see column 3, line 25-34 --- | 1-11 |
| Y | WO,A,91 12734 (UNIVERSITY OF TEXAS) 5 September 1991 see claims 1-4 see page 21, line 33-35 see page 20, line 18-20 see page 14, line 11 - page 16, line 31 see page 17, line 23-25 --- | 1-11 |
| A | EP,A,0 223 705 (PERNOD RICARD) 27 May 1987 see the whole document --- | 1-11 |
| -/-- | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. | | |
| * Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 11 July 1995 | | Date of mailing of the international search report 21.07.95 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-2016 | | Authorized officer Van Moer, A |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Interns 1 Application No
 PCT/EP 95/00685

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | DATABASE WPI Week 9318 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 93-148491 & JP,A,05 084 065 (ASAHI BREWERIES) , 6 April 1993 see abstract --- | 1 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011 no. 096 (C-412) ,26 March 1987 & JP,A,61 247371 (YONEMI TANAKA) 4 November 1986, see abstract --- | 1 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007 no. 242 (C-192) ,27 October 1983 & JP,A,58 129946 (KIYO KONDOU) 3 August 1983, see abstract ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 95/00685

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE-A-4012000 | 18-10-90 | NONE | |
| WO-A-9112734 | 05-09-91 | US-A- 5032411 | 16-07-91 |
| | | US-A- 5114723 | 19-05-92 |
| | | AU-A- 7447691 | 18-09-91 |
| EP-A-223705 | 27-05-87 | FR-A- 2589878 | 15-05-87 |